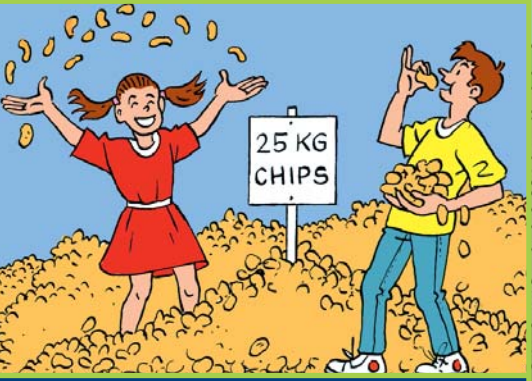
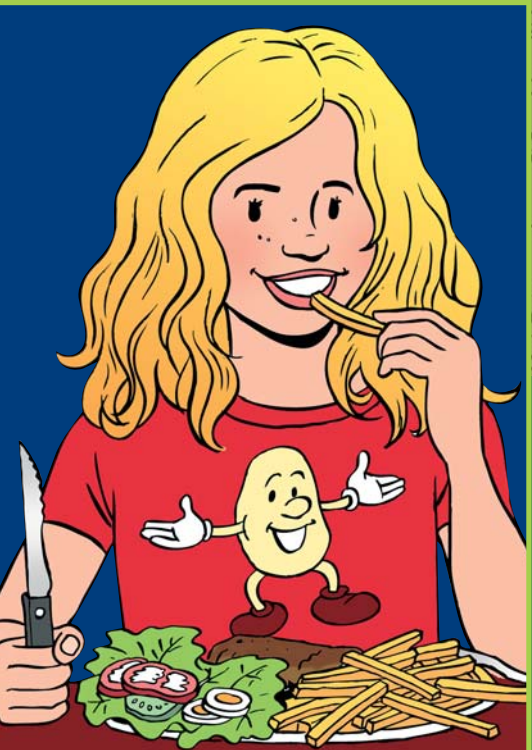
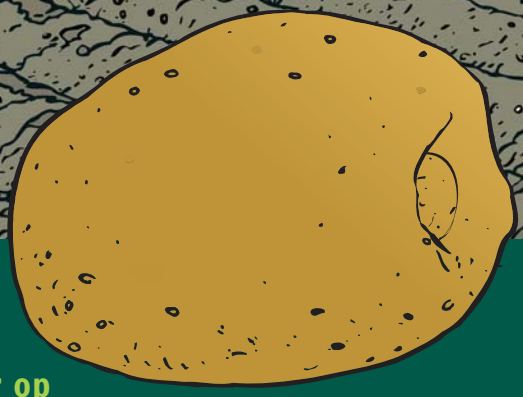
Aardappellessen







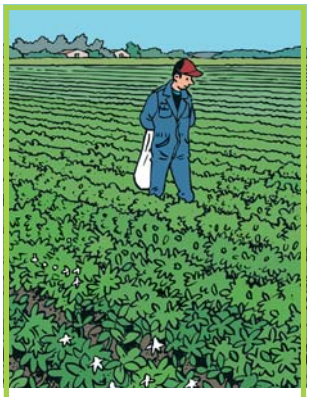
Het verhaal van de aardappel en van de patates frites en de chips begint in het voorjaar op de boerderij. Dan poten de akkerbouwers de aardappels op hun akkers. Zij doen dat met een pootmachine die de aardappels meteen met een rug van aarde bedekt.

Vooraf

Deze aardappellessen voor de groepen 1 tot en met 8 van het basisonderwijs brengen de kinderen direct in contact met de aardappel en dus met de oorsprong van hun voedsel. Dit lesmateriaal wordt aangeboden door de akkerbouwers in Nederland in het kader van hun campagne 'Akkerbouw brengt land tot leven'. Zie voor meer informatie en andere lesprojecten: www.akkerbouw.info.

Akkerbouw
brengt land tot leven

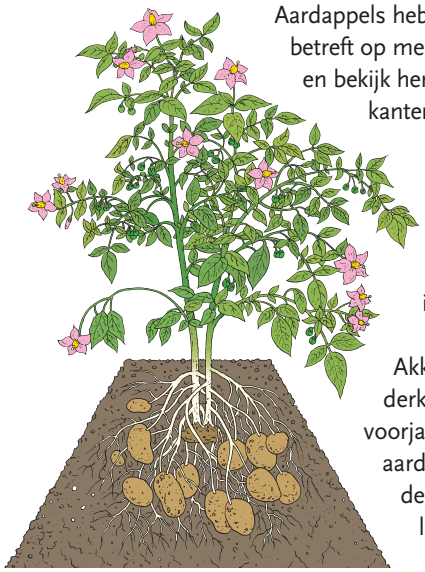
Aardappels zijn een belangrijk product van de Nederlandse akkerbouw. In juli zijn vele akkers paars of wit gekleurd door de bloemen van de aardappel. De bladeren, bessen en de bloemen, die ook bijen trekken, zijn giftig. Maar de knollen die onder de grond zitten zijn eetbaar.
In veel Europese landen is de aardappel de basis van de warme maaltijd. Dat is zo gekomen nadat Spaanse ontdekkingsreizigers in de zestiende eeuw de aardappel in Europa hebben geïntroduceerd vanuit Zuid-Amerika. De knollen werden vanaf die tijd langzamerhand erg populair als voedsel. De plotselinge uitbraak van de aardappelziekte (Phythophthora) in Ierland in 1845 leidde zelfs tot een enorme hongersnood. Velen verlieten daarop het land en emigreerden naar Amerika.
Behalve consumptieaardappels, zijn er zetmeelaardappels waarvan de industrie het zetmeel gebruikt om er bijvoorbeeld textiel, medicijnen en papierproducten van te maken. En natuurlijk zijn consumptieaardappels ook de grondstof voor chips, friet, aardappelpuree en andere lekkere dingen.



Bezoek een akkerbouwbedrijf of vraag een akkerbouwer als gastdocent

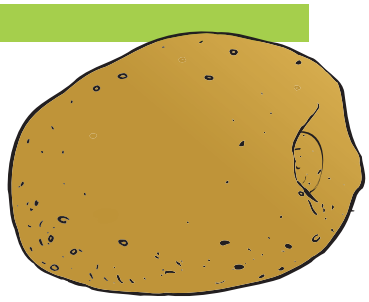
Overal in het land zijn akkerbouwers die wel een schoolklas willen ontvangen op hun bedrijf. Of als gastdocent naar een school willen toegaan om in de klas te vertellen over hun werk en de producten die ze telen. Belangstellende docenten kunnen hun verzoek indienen op de volgende site: www.akkerbouw.info/contact.html.

Ook aardappels hebben een navel



Aardappels hebben een navel en lijken wat dat betreft op mensen. Pak maar een aardappel en bekijk hem goed. Aan één van de korte kanten zit een klein, ingedeukt plekje en dat is de navel. Op deze plaats heeft de knol vastgezeten aan de ondergrondse stengel van de plant, die uit de moederknol is gegroeid.

Akkerbouwers poten zo'n moederknol of pootaardappel in het voorjaar. Dat doen ze met een aardappelpootmachine. Deze legt de pootaardappels netjes op een lange rij en bedekt ze met een rug van aarde.



Uit de moederknol groeien stengels. Boven de grond komen daar blaadjes aan en bloemen en (giftige) besjes. Alleen aan de ondergrondse zijstengels groeien de nieuwe aardappels. Die zijstengels heten stolonen. Aan de wortels van de moederknol groeien geen nieuwe aardappels.

Aardappelplanten kunnen ook worden gezaaid, maar dan duurt het wel vier jaar voordat de plant flinke nieuwe knollen oplevert. Vandaar dat akkerbouwers met pootaardappels werken waarvan je hetzelfde jaar de nieuwe aardappels kunt oogsten.

Colofon

Productie: PRLT Communicatie. Lesideeën: Margaret Gosens. Tekeningen: Hilbert Bolland, Trudy Michels. Vormgeving: Boulogne Jonkers. Druk: Joh. Enschedé Amsterdam. © 2007

Groep 1, 2 en 3

Introductie

Nodig: aardappels van verschillende rassen, aardappels met uitlopers, een mes.

Koop bij de groenteboer of de supermarkt van elke soort een paar aardappels. Doe ze in een ondoorzichtige zak. Laat de zak aan de kinderen zien en laat ze raden wat er in zit. Als dat niet lukt, laat een paar kinderen voelen hoe zwaar de zak is. Als ze het nog niet weten, laat dan een kinderen met de ogen dicht voelen wat er in de zak zit.

Haal de aardappels één voor één uit de zak. Zien alle aardappels er hetzelfde uit? Hebben ze dezelfde kleur en vorm? Zit er een aardappel bij die helemaal rond is? Zit er een aardappel bij met een rare vorm? Waar lijkt die op?

Laat de kinderen de aardappels op kleur sorteren. Ook kunnen de aardappels van klein naar groot gelegd worden.

Geef alle kinderen een aardappel. Hoe voelt de aardappel aan? Hoe noem je de buitenkant van de aardappel? Is de aardappel helemaal glad? Wat zijn de puntjes die je in de schil ziet? Hoeveel puntjes tel je? Uit deze ogen groeit een plant. Dit kun je al een beetje laten zien bij een aardappel met uitlopers. Daar zie je het begin van de stengel en de blaadjes.

Waar ruikt de aardappel naar? Vind je dat de aardappel lekker ruikt?

Snijd een aardappel door en laat de kinderen de binnenkant zien. Voel er eens aan. Hoe komt het dat de aardappel aan de buitenkant droog is en aan de binnenkant vochtig?

Bekijk de wandplaat *'Van aardappel tot friet'* en vertel dat aardappels aan een plant groeien. Wie de wandplaat niet meer heeft, kan hem zien op w.akkerbouw.info/basisonderwijs.html.

Aan zijstengels (zogeheten stolonen) onder de grond groeien nieuwe aardappelknollen. In de zandtafel kun je laten zien hoe de pootaardappels in de grond zitten. Maak van het zand een langwerpige heuvel, maak een kuiltje in de heuvel, stop de aardappel er in en maak het gat dicht.

Vraag de kinderen wat je met aardappels kunt doen. Eten zij thuis aardappels? Wanneer? Weten de kinderen op welke manieren je aardappels kunt bereiden?

Verwerking

Kies uit onderstaande suggesties een aantal activiteiten en zet de materialen hiervoor klaar.

1 Aardappels poten

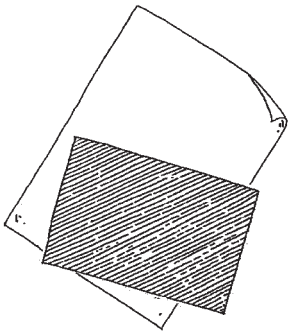
Nodig: een emmer, twee kleine (poot)aardappels met twee of drie uitlopers, aarde.

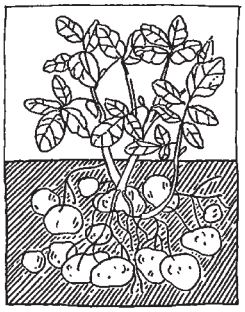
Aardappels worden niet gezaaid, maar gepoot. Vul de emmer met aarde en stop de aardappels vijf centimeter onder de aarde. Houd de aarde vochtig, maar niet te nat. Na een paar weken komen de eerste blaadjes boven de aarde. Eventueel kun je de stengels met stokjes ondersteunen om te voorkomen dat ze gaan hangen. Met een beetje geluk heb je na een paar maanden een aardappelplant met tien aardappels. Voor meer resultaat kun je beter in de tuin aardappels poten. De plant zal daar beter groeien en nog meer aardappels geven.

2 Aardappels onder en boven de grond

Nodig: een vel zwart papier en een vel wit papier dat tweemaal zo groot is, bruine, groene en witte verf, kwasten.

Plak het zwarte papier op het witte papier. Het zwarte papier stelt het gedeelte onder de grond voor. Op het bovenste (witte) gedeelte schilder je de stengels, de bladeren en de bloemetjes van de aardappelplant.





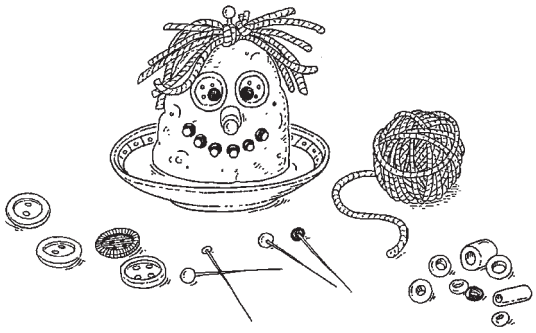
Op het onderste (zwarte) gedeelte schilder je de ondergrondse zijstengels. Aan deze zijstengels groeien de aardappels. Behalve ondergrondse zijstengels oftewel stolonen, heeft de aardappel ook (zij)wortels, maar daar groeien geen nieuwe aardappels aan.

De schoolwandplaat 'Van aardappel tot friet' is ook te zien en te downloaden op www.akkerbouw.info/basisonderwijs.html

3 Gezicht van maken

Nodig: aardappels, kopspelden, kralen, knopen, wol, een schaar, een mes.

Snijd de onderkant van een aardappel af zodat hij kan staan. Maak met knopen en kralen een gezicht door ze met kopspelden in de aardappel te prikken. Maak hoofdhaar door wol om je vingers te wikkelen, samen te binden en door te knippen. Ook het haar wordt met spelden in de aardappel geprikt.



4 Friet snijden

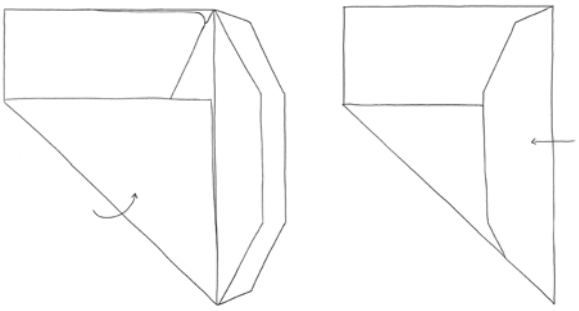
Nodig: geschilde aardappels, aardappelschilmesjes, snijplanken, rol keukenpapier.

Snijd de aardappels doormidden. Laat de kinderen frieten snijden. Dep de frieten droog met keukenpapier.

5 Frietzakken vouwen

Nodig: enveloppen.

Vouw een hoek van de envelop naar de opening van de envelop. Maak de plakstrook vochtig en plak de frietzak dicht.



Afsluiting

Bekijk met de kinderen de resultaten.

Zet de friteuse op een veilige plaats en laat een volwassene de frieten bakken die de kinderen hebben gesneden. Bestrooi de frieten met zout, doe ze in de frietzakken en eet ze lekker op.

Groep 4, 5 en 6

Introductie

Laat aan het begin van de les dropjes en een zetmeelaardappel zien.

In Nederland worden behalve consumptieaardappels en pootaardappels, veel zetmeelaardappels geteeld. Zo'n zetmeelaardappel is niet eetbaar, maar wordt door de zetmeelindustrie verwerkt tot grondstof voor bijvoorbeeld textiel, medicijnen, papierproducten en drop.

Ook pootaardappels zijn niet bestemd voor consumptie, want ze zijn het pootmateriaal voor de akkerbouwers. In het voorjaar worden ze gepoot en in de zomer en herfst kunnen dan de nieuwe aardappels worden gerooid. Consumptieaardappels zijn uiteraard wel eetbaar: als verse tafelaardappel of verwerkt tot bijvoorbeeld chips en friet.

Op internet staat op de site www.food-info.net/nl/national/ww-drop.htm helder uitgelegd hoe drop wordt gemaakt en wanneer er zetmeel aan wordt toegevoegd. Elders op internet (www.c3.nl/c3/nl/page445.asp) staat een eenvoudig ouderwets recept om samen met kinderen zelf drop te maken.

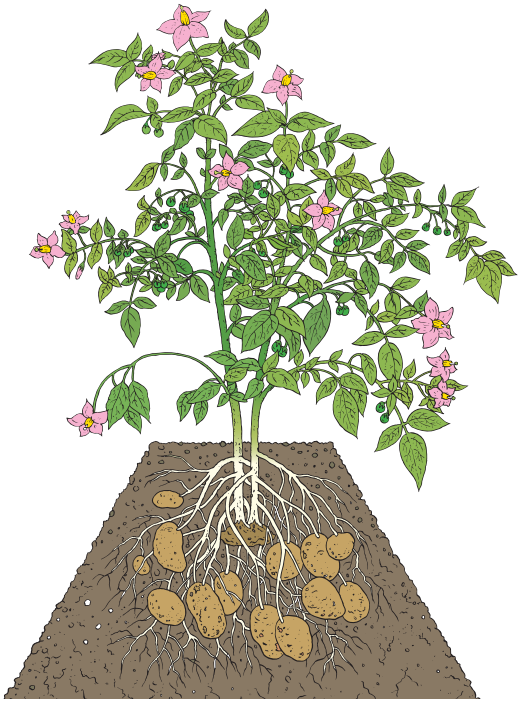
Vraag wat drop en zetmeelaardappels met elkaar te maken hebben. Niet veel kinderen zullen het antwoord weten. Vertel in het kort hoe dropjes worden gemaakt. Vraag de kinderen in welke producten ook zetmeel, afkomstig van aardappels, zit. Denk aan lijm, papier, verf, cosmetica, medicijnen enzovoort.

Bekijk met de kinderen de wandplaat *'Van aardappel tot friet'*.

Aardappelvakantie
Vroeger werden de aardappels met de hand gepoot en gerooid. In de herfst werd het hele gezin ingeschakeld om de oogst uit de grond te halen. Veel kinderen konden in dan niet naar school omdat ze moesten helpen. Daarom werd er een soort aardappelvakantie ingelast. Die vakantie heet nu herfstvakantie en die hebben we dus te danken aan de aardappeloogst.

Familie
De aardappel komt uit een grote familie. De tomaat, aubergine, paprika, rode peper en tabaksplant horen allemaal tot de aardappelfamilie.

Hoe groeit een aardappel?
Uit één aardappel kunnen wel 15 tot 20 nieuwe aardappels groeien. De moederknol, de aardappel die in de grond is gestopt, maakt boven de grond stengels en bladeren en onder de grond wortels en stengels. Alleen aan die ondergrondse (zij)stengels, stolonen geheten, groeien na een paar maanden kleine knollen: de nieuwe aardappels.



Verwerking

1 Zonlichtproef

Nodig: (poot)aardappels, een zonnige plek, een donkere plek.

Leg een paar (poot)aardappels in de zon en een paar andere (poot)aardappels op een donkere plek. Kijk na een week of je verschil ziet. Je weet dan meteen op welke plek je aardappels het beste kunt bewaren.

2 Uitlopers

Nodig: (poot)aardappels, een warme plek, een koele plek.

Zorg voor een paar (poot)aardappels die al een beetje aan het uitlopen zijn. Leg een paar aardappels op een warme plek. Leg een paar andere (poot)aardappels op een koele plek. Kijk na een paar dagen of je verschil ziet in de lengte van de uitlopers.

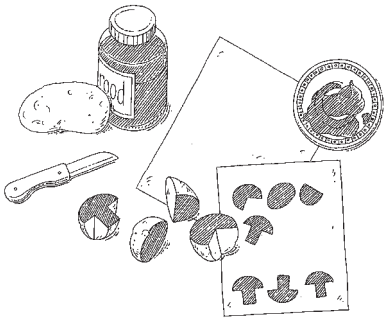
3 Determineerblad

Nodig: voor elk kind het werkblad 'Aardappel' (zie achterpagina), een aardappel (hebben de kinderen meegenomen), een pen of een potlood.

Met dit werkblad nemen de kinderen 'hun' aardappel onder de loep. Deel de werkbladen uit en neem de opdrachten in het kort met de kinderen door. Verduidelijk vragen of opdrachten die ze niet snappen.

4 Aardappelstempels

Nodig: aardappels, een mes, papier, verf, schotels.



Snijd de aardappels door. Maak verschillende vormen door stukken van de aardappels af te snijden. Doe de verf op de schotels en doop daar de aardappels in. Stempel met de aardappels motieven of figuren op het papier.

5 Niet zomaar friet!

Nodig: aardappels, aardappelschilmesjes, snijplanken, keukenpapier.

Op de wandplaat *'Van aardappel tot friet'* is te zien hoe voorgebakken friet wordt gemaakt. Vertel de kinderen dat een aantal van hen ook friet mag maken. Laat de kinderen, als ze dit kunnen, de aardappels schillen en doormidden snijden. Bewaar de aardappels in een kom met water om te voorkomen dat ze gaan verkleuren. Laat de kinderen zelf verschillend gevormde frieten en frietjes maken die later gebakken worden.

Afsluiting

Nodig: een friteuse, olie, de gesneden friet, zout, hulp van een volwassene, keukenpapier, borden.

Bak de friet die door de kinderen is gesneden. Bestrooi de frieten met zout en eet ze lekker op.

Groep 7 en 8

Introductie

Hang de wandplaat *'Van aardappel tot friet'* op en laat de kinderen vertellen wat ze weten van de teelt van aardappels en de productie van friet.
Vertel daarna hoe de aardappel in ons land is terechtgekomen. Vraag de kinderen of ze thuis aardappels eten, hoe vaak en op welke manier.

Een stukje geschiedenis
Eeuwen geleden aten de Inca's, een indianenstam uit Peru, al aardappels. Rond 1570 namen Spaanse ontdekkingsreizigers aardappels mee naar Europa. Hier wilde men niets van de aardappel weten. De bladeren en de besjes van de plant zijn giftig, dus dacht men dat de knollen (de aardappels) dat ook waren. En dat de aardappel zich op twee manieren kon voortplanten: met de zaden uit de bessen en door het planten van de knollen, vond men werk van de duivel. Nu weten we dat aardappels juist heel gezond zijn.

Pas in de 19de eeuw is de aardappel populair geworden. De allerarmsten aten aardappels met gesmolten vet en azijn. Omdat in aardappels veel gezonde stoffen zitten, zoals eiwitten en vitamine C, ontdekte men dat aardappels een goed middel waren tegen verschillende ziektes, zoals scheurbuik. Vroeger kreeg je scheurbuik als je heel lang te weinig vitamine C binnenkreeg. Men ging aardappels als medicijn voorschrijven.

Pas 200 jaar later ging men op grote schaal aardappels eten. Het was een goedkoop en gezond voedingsmiddel. In Scandinavië leefde eens een man die 300 dagen alleen maar aardappels en een beetje margarine at: hij bleef kerngezond.

Omdat een aardappelplant overal kan groeien, worden in steeds meer arme landen aardappels gegeten en minder rijst, graan en maïs. Ook groeien er meer aardappels per hectare dan rijst, graan en maïs en groeien ze sneller. Bij een hongersnood heb je dus sneller en meer te eten.

Meer weetjes over aardappels en hun geschiedenis:
kijk op www.aardappels.nl.

Verwerking

Maak een keuze uit onderstaande activiteiten en zet de materialen klaar. Vertel de kinderen welke activiteiten gedaan kunnen worden. Deel de kinderen in of laat ze kiezen. Laat de kinderen aan het werk gaan en begeleid daar waar nodig. Zorg eventueel voor extra begeleiding.

1 Aardappelenquête

Nodig: pen en papier.

De kinderen bedenken met elkaar een aantal vragen die gaan over de consumptie van aardappels. Te denken valt aan: Eet je aardappels? Hoe vaak? Hoeveel? Wanneer? Waarom eet je aardappels? Hoe eet je ze? (gekookt, gebakken, gepoft, als friet, of puree)

Laat de enquête afnemen bijvoorbeeld bij hun klasgenoten, een andere groep of bij de volwassenen in de school. Laat de enquête door de kinderen verwerken.

2 Zetmeelproef

Nodig: (zetmeel)aardappel, jodium (kijk in de verbandtrommel of koop het bij drogist of apotheek), een bord.

Zetmeel is een stof die in planten voorkomt. Planten maken zetmeel om als voeding op te slaan voor de winter. In aardappels zit veel zetmeel. Maar hoe kunnen we dat zien?
Laat een paar druppels jodium op een stukje (zetmeel)aardappel vallen. Het wordt donkerblauw. Als zetmeel en jodium met elkaar in aanraking komen, ontstaat er een chemische reactie. Druppel ook wat op papier.
Let op: gooi na dit proefje de aardappel met jodium weg.

3 Zetmeel maken

Nodig: zetmeelaardappel, sapcentrifuge.

Een gewone aardappel bestaat voor ongeveer een vijfde deel uit zetmeel, een echte zetmeelaardappel voor bijna een kwart. Schil de zetmeelaardappel en stop hem in de sapcentrifuge. Het sap in een glas doen en een kwartiertje laten staan. Op de bodem van het glas wordt het witte zetmeel zichtbaar.

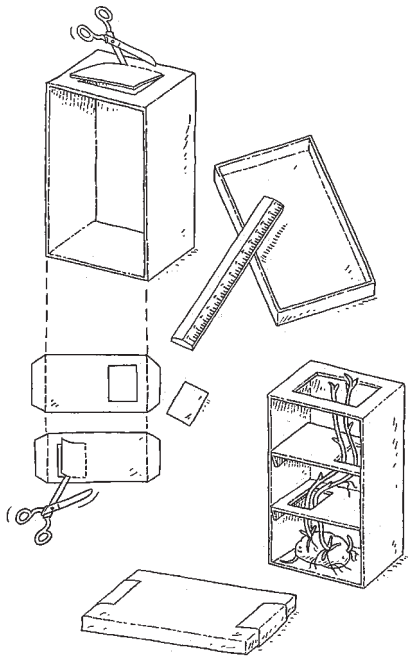
4 Aardappelzetmeel als dikmaker

Nodig: aardappelzetmeel, water, kom, lepel.

Doe een kop water in de kom. Strooi hier aardappelzetmeel in en laat het in het water oplossen door goed te roeren. Laat het mengsel even staan en kijk na een paar minuten wat er is gebeurd.

5 Aardappeldoolhof

Nodig: een schoenendoos, karton, lijm, een schaar, een (poot)aardappel.



Maak in een schoenendoos aan de bovenkant een flink gat. Meet de breedte van de schoenendoos en maak het karton op maat. Maak ook in elk stuk karton een gat. Lijm de stukken karton in de doos. Zet de doos rechtop en leg de (poot)aardappel op de bodem van de doos. Doe de deksel op de doos. Na een paar weken zie je dat de scheuten van de aardappel door de gaten in het karton uit de doos groeien.

6 Verborgen zoet

Nodig: een snufje aardappelzetmeel.

Doe een snufje aardappelzetmeel op de punt van je tong. Zorg voor wat speeksel en houd het zetmeel een tijdje in je mond.
In het begin proef je niets, maar zodra het zetmeel met het speeksel vermengd raakt, begint het zoet te smaken.

7 Pleister niet nodig

Nodig: een aardappel, een mes.

Aardappels helen zichzelf. Snijd van een aardappel een klein stukje af. Leg de aardappel neer en kijk elke dag wat er gebeurt. Na een poosje zie je dat de aardappel een laagje op de wond maakt dat dichtgroeit.

8 Groeigezicht maken

Nodig: een aardappel, een mes, spelden, kralen en/of knopen, tuinkerszaad, een schotel, een stukje huishoudfolie.

Snijd aan de onderkant en de bovenkant van de aardappel een stukje af. Hol het vlak aan de bovenkant een beetje uit. Maak met de kralen en de knopen een gezicht door ze met de spelden in de aardappel te prikken. Zet de aardappel op een schotel neer. Strooi tuinkerszaad in de holte aan de bovenkant van de aardappel. Dek het zaad af met het stukje huishoudfolie. Na een paar dagen ontkiemt het zaad en krijgt het aardappelgezicht steeds langer haar.

9 Lijm maken

Nodig: kom, 150 gram geschilde aardappels, rasp, zeef, 2 dl water, lepel, pan, kookplaat.

Rasp de geschilde aardappels. Doe de geraspte aardappels in een kom en giet daar 2 dl water bij. Roer goed. Zeef het mengsel boven de pan en druk er zoveel mogelijk sap uit. Kook het sap en roer goed. Het sap wordt dikker. Laat het nog even doorkoken en daarna goed afkoelen in een glazen potje. Met deze lijm kun je heel goed papier lijmen.

10 Chips maken

Nodig: aardappels, aardappelschilmesjes, schaven, keukenpapier, schalen, zout, peper, paprikapoeder, knoflookpoeder.

Laat de kinderen de aardappels schillen en in heel dunne plakjes schaven. Dep de plakjes met keukenpapier en laat ze door een volwassene in de friteuse een paar minuten bakken. Laat de chips op keukenpapier uitdruipen en afkoelen. Doe ze daarna in verschillende schalen. Maak verschillende smaken chips door ze met de kruiden te bestrooien.

Afsluiting

Laat de verschillende groepen de resultaten aan elkaar presenteren. De verschillende soorten chips kunnen worden geproefd en de meest favoriete smaak wordt gekozen.

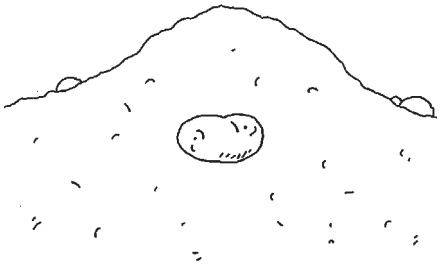
Werkblad aardappel

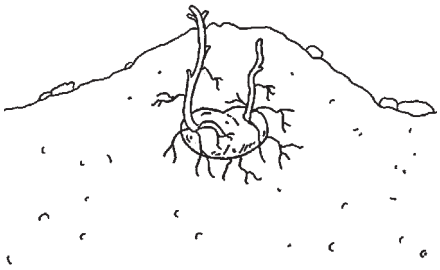
(Groep 4, 5 en 6)

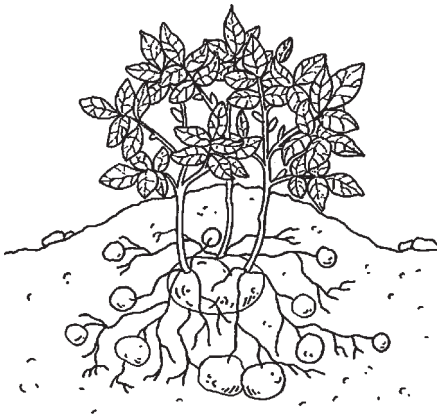
Akkerbouw
brengt land tot leven

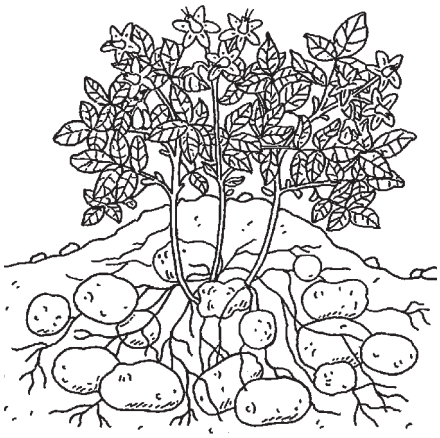
Naam _____

Nodig: + +









1. mijn ◯ heet: _____
2. hij is ◯ geel
   ◯ bruin
   ◯ rood
   ◯ blauw
3. mijn ◯ ziet er zo uit:

   zijn navel zit daar

4. mijn ◯ heeft _____ ogen
5. de schil is ◯ glad
   ◯ ruw
   ◯ rimpelig
6. mijn ◯ ruikt _____
7. ik eet ◯ nooit
   ◯ _____ keer per week
   ◯ elke dag
8. schrijf op wat je van kunt maken

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____